

Manual / Bedienungsanleitung / Mode d´emploi

SwissLas

Pure Micro Series

Please spend a few minutes to read this manual fully before operating this laser!

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig vor Inbetriebnahme dieses Showlasersystems!

Avant d'utiliser cet appareil pour la première fois nous vous recommandons de lire cette notice d'utilisation!



English
Deutsch
Français

06/2015

Legal notice:

Thank you for purchasing this Laserworld product.
Due to continual product developments and technical improvements, Laserworld (Switzerland) AG reserves the right to make modifications to its products.
This manual and its content have been made with due care but Laserworld (Switzerland) AG cannot however, take any responsibility for any errors, omissions or any resulting damages forthwith.
The brands and product names mentioned in this manual are trade marks or registered trade marks of their respective owners.

Rechtlicher Hinweis:

Die Firma Laserworld (Switzerland) AG behält sich das Recht vor, Änderungen an ihren Produkten vorzunehmen, die der technischen Weiterentwicklung dienen. Diese Änderungen werden nicht notwendigerweise in jedem Einzelfall dokumentiert.
Diese Betriebsanleitung und die darin enthaltenen Informationen wurden mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt.
Die Firma Laserworld (Switzerland) AG übernimmt jedoch keine Gewähr für Druckfehler, andere Fehler oder daraus entstehende Schäden.
Die in dieser Bedienungsanleitung genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.

Information juridique :

L’entreprise Laserworld (Switzerland) AG se réserve le droit d’effectuer des modifications concernant leurs produits et ainsi de répondre au développement technique. Ces modifications ne seront pas nécessairement annoncées en tout cas spécifique. Ce mode d’emploi et les informations contenues dedans ont été établis avec le soin minutieux qui s’impose dans ce cas. Laserworld (Switzerland) AG ne pourra pas être tenue responsable pour d’éventuelles erreurs d’impression ou dommages en résultants.
En cas de doutes, veuillez toujours contacter Laserworld (Switzerland) AG . Les noms de marques et de produits utilisés dans ce mode d’emploi sont des marques de fabrique ou des marques déposées.

Content:

1. Product and package contents

Please check if all listed parts are included and undamaged. Included in delivery:

1 x laser projector	2 x keys	1x Allen key 4mm
1 x external PSU	1 x manual	

2. Preliminary warning notices

1. Please use this device only **according to these operating instructions**.
2. Do not use the device if there are any **visible damages** on housing, connector panels, power supplies or power cords.
3. **Never look directly into the light source** of a laser projector. Danger of damage to the eyes or even blindness in extreme circumstances!
4. **Do not operate the device at high humidity or in the rain.**
5. **Protect device against dripping or splashing water.** Do not place any liquid filled containers near to this device.

Any warranty claims are void if the warranty label is removed or tampered with in any way.

3. Initial operations, safety instructions

1. Make sure to use **correct voltage**; see information on device & in this manual.
2. Make sure that the device is **not connected to mains** during installation.
3. Installation has to be done by **technical experienced and qualified persons** according to safety regulations of the respective country.
4. **Always ensure that maximum permissible exposure (MPE) is not exceeded in areas accessible to the public or members of staff.**
5. In some countries an additional inspection by technical control institutes could be necessary.
6. Connect an **easily accessible interlock connector or circuit breaker** to the projector.
7. The power supply should be easily accessible.
8. When installing the laser mount it with a minimum distance of 15 cm from walls and objects.
9. For safe setup e.g. on walls or ceilings please use a **safety cord.** The safety cord should be able to withstand tenfold the weight of the device. Please follow the accident prevention regulations of professional associations and/or comparable regulations for accident prevention.
10. If the device has been exposed to **great temperature changes**, do not switch it on immediately. Condensation (or any moisture/water formed) may damage this device.

11. Never use dimmer, RC or other electronically switched sockets. Whenever possible, do not use the laser projector together with large appliances (especially fog machines) on the same mains!
12. Ensure **sufficient ventilation** and do not place the device on any warm or heat radiating surface. Especially the **ventilation openings must not be covered**!
13. Ensure that device does **not get overheated.** Make sure that the device is not exposed to spotlights (especially moving heads). Heat of spotlights could overheat laser in a little while and leads to a degradation of performance.

4. Working on the device



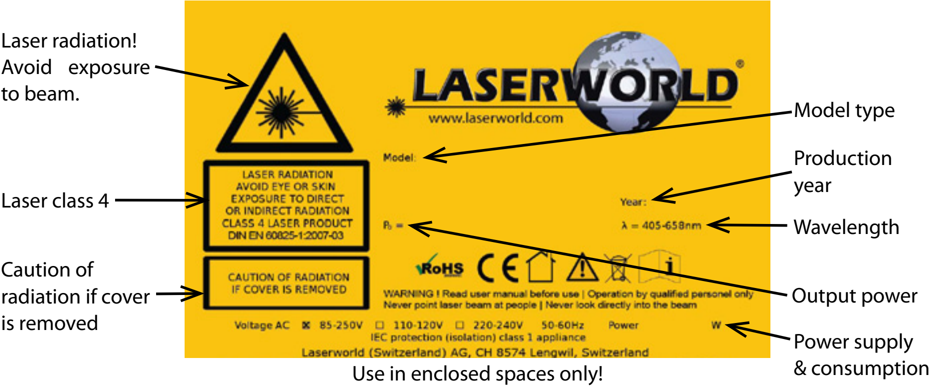
1. This product has no user serviceable parts inside and should only be maintained and serviced by a qualified engineer.
2. Be sure that the mains plug is not connected to the power supply while installing the device.
3. Take off all reflecting things like rings, watches etc. before starting to work with or at the projector.
4. Only use non-reflecting tools to work on device.
5. Wear protective clothing (like goggles, gloves etc.) according to laser power and wavelength of the laser.

5. Service notes

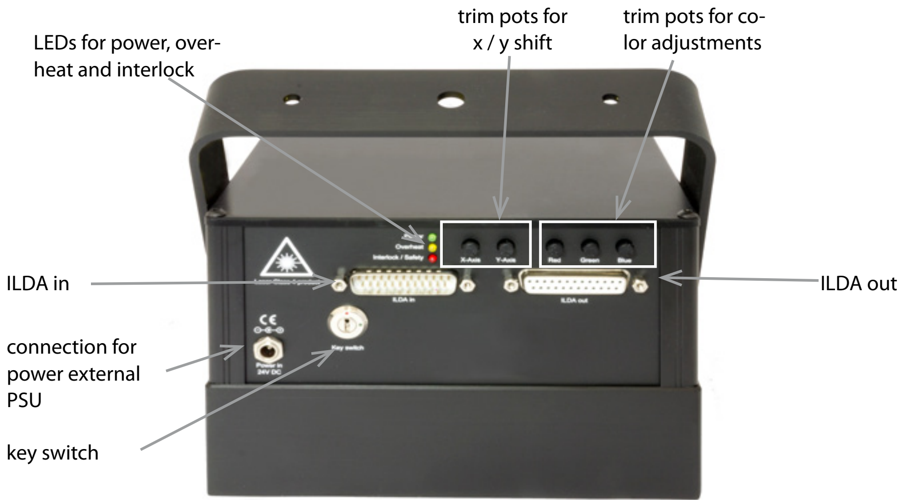
- Moisture and heat can reduce lifetime of the laser system dramatically and expires any warranty claim.
- Quick on/off switching of this device will reduce durability of the laser diode dramatically.
- Avoid sharp knocks and shocks to this device and ensure sufficient protection during transportation. Look after your Laserworld product.
- To increase durability of your laser, protect device against overheating:
  - Always ensure sufficient ventilation.
  - Do not face spotlights (especially moving heads) to the device.
  - Check temperature after approx. 30 minutes with each new installation. If necessary install the projector at a place with different temperature.
  - Keep the device dry. Protect it from moisture, rain and damp.
  - Switch off device when it is not needed. Diodes are switched on and can wear out even if there is no visible laser output.
- Please ensure the fans and heatsinks are clear from dust and debris otherwise the risk of overheating may occur. If the unit and airways appear to be blocked then please contact a qualified service engineer to maintain and service the product.
- **Removal of the warranty label as well as damages to the device caused by improper handling, neglect of the safety instructions and service notes will void the warranty.**

6. Warnings and other notices on the device

Please read manual before operation



7. Device connections



8. Operation

1. **Please notice:**

Always connect the device to the power supply first before connecting it to the grid.

Make sure that your device is provided with the correct voltage. Wrong voltage could lead to irreparable damages. Please find the correct voltage data in the synoptical table at the end of this manual. It must be ensured that the device is not directed to people or inflammable objects during installation.

The "Power" diode on the rear side of the device begins to light up after the device has been connected to power.

2. **ILDA in / ILDA out**
The device can be controlled via ILDA control signal. There are a ILDA-in (ILDA input) and a ILDA-out (ILDA output) interface on the rear side of the device. Connect the laser system to the control interface (DAC) by using an ILDA cable. Do not connect the laser to standard parallel port at your computer, but always use an appropriate ILDA interface (usually is sold together with the laser control software). After that you are able to control your laser by a showlaser software (e.g. Phoenix or Pangolin). Use the ILDA-out interface to daisy-chain the signals (from ILDA-in) to a further device.

3. **X/Y Axis**
There are two trim pots for X and Y axis adjustments on the rear side of the unit. Use the X-Axis pot to vary or to glean the picture along the x-axis. Use the Y-Axis pot to vary or to glean the picture along the Y-axis. Avoid that both pots are set to centerposition at the same time. Otherwise the power density of the beam gets extremly high! (You can avoid this by activating the safety with beam block.)

4. **Colors**
The trim pots Red, Green and Blue on the rear side of the device can be used to adjust the single colors in their color balance.

Red:	Turn the „Red"- pot to adjust the red color balance.
Green:	Turn the „Green"- pot to adjust the green color balance.
Blue:	Turn the „Blue"- pot to adjust the blue color balance.

5. **Overheat**
Find the "Overheat"-LED below the "Power"-LED on the rear side of the device. By default the unit has an integrated protection against overheating. To avoid overheating, the overheat control reduces the output power without switching the device off. If the temperature of the device (not air temperature) becomes to high, the overheat LED lights up and the output power of the device gets reduced. Please improve ventilation if the Overheat LED lights up.

6. Interlock / Safety

There is an Interlock-/Safety-LED on the rear side of the device. If this LED lights up, one of the following cases stopped the beam output:

1. For a short time after switching on the device (self test). During the initial startup time of a few seconds there is no output for safety reasons.
2. The device is connected to the power supply but not to an ILDA connection.
3. The interlock system of the device will block output if there is no connection to pin 7 and 14 of the ILDA signal line.
4. The scan fail safety will block output if there is a failure at the scanning system.
5. If the beam block safety is activated, the system does not allow to project single beams or very small patterns. This is also indicated by the safety LED.

6. Safety Presets

By default there are following safety presets in the device:

- Scan fail safety (accord. IEC 60825-3):	active
- beam block safety	inactive
- ILDA-Interlock processing (pins 7 + 14)	active

The safety options can be adjusted at the scanner board. Please see the manuals on Laserworld website for details.

7. Turn off

To turn off the device, turn the key and disconnect the power cable from the mains.

Important Note:
Operate scanners/galvos only at appropriate speed according to the respective scan angle. Too high scan speed can damage the scanning system.

Final statement

Laserworld products are tested and product packaging is inspected before leaving our warehouse.
Users must to follow the local safety regulations and warnings within this manual and adhere to any regulations within its place of use. Damages through inappropriate use will void any liability or warranty of our products.
Due to continual product developments, please check for the latest update of this product manual at www.laserworld.com. If you do have any further questions, then please contact your dealer/place of purchase or use our contact section on our website.
For service issues, please contact your dealer/place of purchase and ensure only genuine Laserworld spare parts are used in any service repairs.

Errors and Omissions excepted and products are subject to change.



Laserworld (Switzerland) AG

Kreuzlingerstrasse 5
8574 Lengwil
SWITZERLAND

Registered office:
8574 Lengwil / Switzerland
Company number: CH-440.3.020.548-6
Commercial Registry Kanton Thurgau
CEO: Martin Werner
VAT no. (Switzerland): 683 180
UID (Switzerland): CHE-113.954.889
VAT no. (Germany): DE 258030001
WEEE-Reg.-No. (Germany): DE 90759352

www.laserworld.com
info@laserworld.com

representative according to EMVG:
Cleantech Europe GmbH
Managing Director: Thomas Schulze
Fürkhofstr. 5
81927 München / GERMANY

Inhaltverzeichnis:

1. Lieferumfang & Hinweise

Bitte prüfen Sie, ob Sie die Lieferung vollständig erhalten haben und die Ware unbeschädigt ist. Im Lieferumfang enthalten sind:

1 x Laserprojektor
1 x externes Netzteil
1 x Innensechskantschlüssel 4mm
2 x Schlüssel
1 x Bedienungsanleitung

2. Einleitende Warnhinweise

1. Betreiben Sie das Gerät nur **gemäß dieser Bedienungsanleitung**.
2. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn **sichtbare Beschädigungen** am Gehäuse, den Anschlussfeldern oder vor allem an den Stromversorgungsbuchsen oder -kabeln vorliegen.
3. **Niemals direkt in den Strahl** des austretenden Lasers **blicken**. Dies könnte zu irreparablen Schäden an den Augen und der Netzhaut führen. Erblindungsgefahr!
4. Gerät **nicht bei hoher Luftfeuchtigkeit oder Regen betreiben**.
5. Vor **Tropf-/Spritzwasser schützen**, keine mit Flüssigkeit gefüllten Gefäße auf oder neben dem Gerät abstellen.

Bei Entfernung oder Manipulation des Garantielabels erlischt jeglicher Anspruch auf Gewährleistung!

3. Schritte zur Inbetriebnahme, Sicherheitshinweise:

1. Stellen Sie sicher, dass Sie das Gerät mit der **richtigen Spannung** betreiben (siehe Angaben auf dem Gerät bzw. in dieser Bedienungsanleitung).
2. Stellen Sie sicher, dass das Gerät während der Installation **nicht mit dem Stromnetz verbunden** ist.
3. Der Laser darf nur von **technisch versiertem Fachpersonal** gemäss der im jeweiligen Land geltenden Sicherheitsbestimmungen installiert werden.
4. Die am Betriebsort geforderten **Sicherheitsabstände** zwischen Gerät und Publikum, bzw. **maximal zulässige Bestrahlungswerte (MZB)**, müssen immer eingehalten werden.
5. In bestimmten Ländern kann zusätzlich eine Abnahme durch ein technisches Überwachungsinstitut erforderlich sein.
6. Verbinden Sie einen **leicht zugänglichen Interlock-Stecker bzw. Notausschalter** mitdem Interlockanschluss.
7. Die Stromversorgung zugänglich halten.
8. Halten Sie bei der Installation einen Mindestabstand von 15 cm zur Wand und anderen Objekten ein.

9. Bei einer Festinstallation an Wand, Decke o.ä., sichern Sie den Laser zusätzllich mit einem **Sicherheitsfangseil.** Das Fangseil sollte mindestens dem 10-fachen Gewicht des Geräts standhalten können. Im Übrigen beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften und/oder vergleichbare Regelungen zur Unfallverhütung
10. Wenn das Gerät **großen Temperaturschwankungen** ausgesetzt war, schalten Sie es nicht unmittelbar danach an. Kondenswasser (Nebel, Haze, usw.) kann zu Schäden am Gerät führen.
11. Benutzen Sie niemals Dimmer-, Funk- oder andere elektronisch gesteuerten Steckdosen! Falls möglich benutzen Sie den Laser nicht zusammen mit anderen großen elektrischen Verbrauchern (insbesondere Nebelmaschinen) auf derselben Leitung/Phase!
12. Sorgen Sie immer für eine **ausreichende Belüftung** und stellen Sie das Gerät auf keine warmen oder wärmeabstrahlenden Untergründe. Die Belüftungsöffnungen dürfen nicht verdeckt sein.
13. Stellen Sie auch sicher, dass das Gerät nicht zu heiß wird und dass es nicht dem Strahl von Scheinwerfern ausgesetzt wird (insbesondere bei beweglichen Scheinwerfern!). Die Wärme dieser Strahler kann den Laser überhitzen.

4. Sicherheitshinweise für Arbeiten am Gerät



1. Service- und Reparaturarbeiten sollten ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
2. Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker gezogen ist, wenn Sie am Gerät hantieren bzw. es installieren.
3. Vor Arbeiten am Gerät alle reflektierenden Gegenstände wie Ringe, Uhren etc. ablegen.
4. Verwenden Sie für Arbeiten am Gerät ausschließlich nicht reflektierendes Werkzeug.
5. Tragen Sie auf die Laserstärke und -wellenlängen angepasste Schutzbekleidung (Schutzbrille, Handschuhe, etc.).

5. Pflege- und Wartungshinweise

- Feuchtigkeit und Hitze können die Lebensdauer des Lasersystems stark verkürzen und führen zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruchs.
- Das Gerät nicht schnell hintereinander Ein- und Ausstecken/-schalten, da dies die Lebensdauer der Laserdiode erheblich verkürzen kann!
- Beim Transport des Lasers jegliche Erschütterung oder Schläge vermeiden. Bitte das Produkt bestmöglich schützen. Laserworld bietet entsprechendes Equipment an.
- Um die Lebensdauer Ihres Lasers zu erhöhen, schützen Sie das Gerät vor Überhitzung:

- Immer für ausreichende Belüftung sorgen.
- Keine Scheinwerfer (insbesondere kopfbewegte) auf das Gerät richten.
- Bei jeder Neuinstallation nach ca. 30 Minuten die Gerätetemperatur prüfen und gegebenenfalls das Gerät an einem kühleren/besser belüfteten Standort platzieren.
- Halten Sie das Gerät trocken und schützen Sie es vor Nässe, Regen und Spritzwasser.

• Schalten Sie das Gerät aus, wenn es nicht benutzt wird. Trennen Sie hierzu das Netzteil von der Stromversorgung. Auch wenn die Diode nicht leuchtet: Sie ist in Betrieb, solange das Gerät angeschaltet ist.

• Lüfter und Kühlkörper (Kühlrippen usw.) müssen frei von Staubansammlungen und Ablagerungen sein, da sonst die Gefahr des Überhitzens droht und jegliche Gewährleistung erlischt. Bitte wenden Sie sich an qualifizierte Fachpersonen.

• **Durch das Entfernen des Garantielabels erlischt jeglicher Anspruch auf Gewährleistung. Schäden am Gerät, die durch unsachgemäßer Handhabung, Nichtbeachtung der Sicherheits-, Pflege- und Wartungshinweise entstehen besteht kein Gewährleistungsanspruch.**

6. Warnweise und Spezifikationen am Gerät

Vor Inbetriebnahme Bedienungsanleitung lesen!

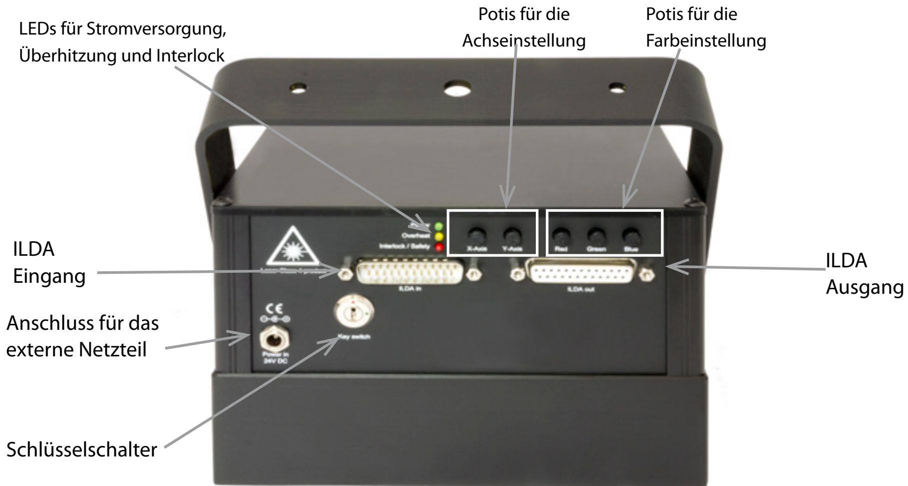
Laserstrahlung! Nicht dem Strahl aussetzen.
Laserklasse 4
Laserstrahlung bei geöffnetem Gehäuse

LASERWORLD
www.laserworld.com
Model:
Year:
λ = 405-658nm
P₀ =
LASER RADIATION AVOID EYE OR SKIN EXPOSURE TO DIRECT OR INDIRECT RADIATION CLASS 4 LASER PRODUCT DIN EN 60825-1:2007-03
CAUTION OF RADIATION IF COVER IS REMOVED
RoHS CE
WARNING ! Read user manual before use | Operation by qualified personel only
Never point laser beam at people | Never look directly into the beam
Voltage AC ☒ 85-250V ☐ 110-120V ☐ 220-240V 50-60Hz Power W
IEC protection (isolation) class 1 appliance
Laserworld (Switzerland) AG, CH 8574 Lengwil, Switzerland

Produktname
Produktionsjahr
Wellenlänge
Ausgangsleistung
Stromversorgung- und verbrauch

Nur in geschlossenen Räumen betreiben!

7. Geräteanschlüsse & Bedienelemente



8. Bedienung

1. **Stromversorgung**

   Es ist unbedingt darauf zu achten, dass das Gerät zunächst mit dem im Lieferumfang enthaltenen externen Netzteil verbunden wird und erst in einem zweiten Schritt an die Stromversorgung angeschlossen wird.

   Es muss darauf geachtet werden, dass das Gerät mit der richigen Spannung versorgt wird, da die falsche Spannung zu irreparablen Schäden am Gerät führen kann. Die Spannungsdaten entnehmen Sie bitte der Übersichtstabelle am Ende dieser Bedienungsanleitung. Stellen Sie sicher, dass die Vorderseite des Lasers (Bereich des Strahlaustritts) während des Anschließens an die Stromversorgung nicht auf Personen oder entflammbare Objekte gerichtet ist. **Nachdem das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen worden ist, beginnt die "Power"-Diode auf der Rückseite des Pure Micro an zu leuchten.**

2. **ILDA in / ILDA out**

   Ihr Pure Micro kann bequem über ILDA angesteuert werden. Auf der Rückseite des Gerätes befinden sich eine ILDA-in- (ILDA input) und eine ILDA-out- (ILDA-output) Schnittstelle. Verwenden Sie die ILDA-in-Schnittstelle und verbinden Sie diese mit einem ILDA-Kabel über ein kompatibles Interface mit einem Computer. Nun können Sie Ihren Laser über die zuvor installierte Showlasersoftware (z.B. von Phoenix oder Pangolin) ansteuern. Die ILDA-out-Schnittstelle ist dafür gedacht um die Signale, die das Gerät über die ILDA-in-Schnittstelle empfängt, an ein weiteres Gerät zu übertragen.

3. Achseinstellungen

Der Pure Micro besitzt auf der Geräterückseite zwei Einstellregler (X-Axis, Y-Axis), über die Sie die Strahlenausgabe justieren können. Verwenden Sie den X-Axis-Regler, um das ausgebenene Bild (etc.) in der Größe entlang der X-Achse zu variieren bzw. zu spiegeln. Verwenden Sie den Y-Axis-Regler, um das ausgegebene Bild (etc.) in der Größe entlang der Y-Achse zu variieren bzw. zu spiegeln. Vermeiden Sie, dass beide Regler gleichzeitig in der Mitte positioniert sind, da dadurch ein Strahl mit hoher Leistungsdichte ausgegeben wird. (Bei aktiviertem Safety mit Bewegungsüberwachung wird diser Punkt automatisch ausgeblendet. Werkseitig ist die Bewegungsüberwachung inaktiv)

4. Farbeinstellungen

Die Einstellregler Red (Rot), Green (Grün) und Blue (Blau) auf der Rückseite des Pure Micro können dazu genutzt werden, um die einzelnen Farben individuell in ihrer Farbbalance einzustellen.

Red: Drehen Sie den Red-Regler um die Farbbalance für Rot einzustellen.
Green: Drehen Sie den Green-Regler um die Farbbalance für Grün einzustellen.
Blue: Drehen Sie den Blue-Regler um die Farbbalance für Blau einzustellen.

5. Overheat

Unterhalb der "Power"-Anzeige befindet sich auf der Rückseite des Pure Micro die "Overheat"(Überhitzung)-Kontrollanzeige. Der Pure Micro enthält standardmäßig integriert einen Überhitzungsschutz. Um zu verhindern, dass das Gerät durch eine eventuelle Überhitzung beschädigt wird oder sich einfach abschaltet, setzt der Überhitzungsschutz ein und drosselt die Ausgabeleistung, ohne das Gerät komplett abzuschalten. Die Overheat-Anzeige leuchtet auf, wenn die Gerätetemperatur (nicht Umgebungstemperatur!) zu hoch und die Ausgabeleistung gedrosselt wird. Leuchtet die Overheat-LED während des Betriebes auf, sollte trotz integrierter Schutzschaltung für eine bessere Kühlung gesorgt werden.

6. Interlock / Safety

Der Pure Micro enthält auf der Geräterückseite eine Interlock-/Safety- (Sicherheits- bzw. Schutz-)Kontrollanzeige, die aufleuchtet, wenn eine der folgenden Fälle die Strahlausgabe unterdrückt:

1. Kurz nach dem Einschalten (Selbsttest)

2. Wenn das ILDA-Kabel nicht angeschlossen ist, während gleichzeitig das Gerät mit der Stromversorgung verbunden ist.

3. Wenn im ILDA-PC-Interface die Pins 7+14 nicht verbunden sind.

4. Bei einem Scannerausfall (Safety nach IEC 60825-3)

5. Bei einem stehenden Strahl, sofern die Bewegungsüberwachung aktiviert wurde.

8. Voreingestellte Safety-Funktionen

Standardmäßig sind im Gerät folgende Safety-Funktionen voreingestellt:

- Scannerausfallüberwachung (nach IEC 60825-3):	aktiv
- Bewegungsüberwachung:	inaktiv
- Auswertung des ILDA-Interlock (Pin 7+14)	aktiv

Alle aufgeführten Funktionen lassen sich durch einfache Modifikationen im Innern des Projektors abändern. Wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler falls hierbei Hilfe benötigen.

9. Ausschalten

Drehen Sie den Schlüssel und ziehen Sie den Stecker.

Wichtiger Hinweis:

Betreiben Sie die Scanner/Galvos nur mit der angegebenen Geschwindigkeit bezogen auf den Winkel. Eine zu schnelle Wiederholfrequenz führt zu Schäden am Scan-System.

Abschließende Erklärung

Sowohl Produkt als auch Verpackung sind beim Verlassen der Fabrikation einwandfrei.
Der Benutzer des Geräts muss die lokalen Sicherheitsbestimmungen und die Warnhinweise in der Betriebsanleitung beachten. Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung entstehen, unterliegen nicht dem Einflussbereich der Herstellers und des Händlers. Somit wird keine Haftung bzw. Gewährleistung übernommen.
Sollten Änderungen an dieser Bedienungsanleitung vorgenommen werden, können wir Sie darüber nicht in Kenntnis setzen. Bitte kontaktieren Sie für Fragen Ihren Händler.
Für Servicefragen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder aber an Laserworld. Verwenden Sie ausschließlich Laserworld-Ersatzteile. Änderungen vorbehalten. Aufgrund der Datenmenge kann keine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben gegeben werden.

Laserworld (Switzerland) AG
Kreuzlingerstrasse 5
CH-8574 Lengwil
Schweiz

Verwaltungsrat: Martin Werner

Sitz der Gesellschaft: Lengwil / Schweiz
Firmennummer: CH-440.3.020.548-6
Verwaltungsrat: Martin Werner
MWSt. Nummer Schweiz: 683 180
UID: CHE-113.954.889
UST-IdNr: DE 258030001
WEEE-Reg.-Nr.: DE 90759352
www.laserworld.com
info@laserworld.com



representative according to EMVG:
Cleantech Europe GmbH
Managing Director: Thomas Schulze
Fürkhofstr. 5
81927 München / GERMANY

Table des matières:

1. Contenu et informations

Nous vous prions de vérifier si vous avez reçu l'intégralité de la marchandise et si la marchandise est intacte. Sont compris dans le volume de livraison:

1 x Projecteur laser
1 x Alimentation externe
1 x Clé Allen 4mm
2 x Clés
1 x Mode d'emploi

2. Avertissements d'usage et précautions avant d'utiliser cet appareil

1. Utilisez cet appareil seulement **selon ce mode d'emploi.**
2. N'utilisez pas cet appareil en cas de **dommages visibles** sur le boitier du laser ainsi que si le câble d'alimentation est endommagé.
3. **Ne regardez jamais directement le rayon laser** quittant l'appareil. Vous risquez de devenir aveugle!
4. **Ne pas utiliser** cet appareil **dans un environnement humide ou pluvieux / poussiéreux.**
5. **Protéger le laser de l'humidité et des projections d'eau**. Aucune bouteille contenant un liquide ne doit être posée sur l'appareil ou à proximité.

En cas de rupture du sigle de garantie, Laserworld décline toute responsabilité et votre appareil ne sera dès lors plus sous garantie!

3. Démarches pour la mise en service, mesures de précaution

1. Veuillez-vous assurer de brancher l'appareil sur une **prise électrique délivrant la tension** de fonctionnement correcte (voire les instructions sur l'appareil ou dans ce mode d'emploi).
2. Veuillez-vous assurer que le laser demeure **non branché** pendant son installation.
3. Cet appareil laser ne doit être installé que par des **ouvriers qualifiés en technique** selon les normes et règlementations de sécurité des pays respectifs.
4. Veuillez toujours respecter impérativement les **distances exigées** entre l'appareil et les spectateurs. Veillez également à respecter **l'exposition maximale permise (MPE = maximum permissible exposure).**
5. Dans certains pays il est nécessaire de faire certifier l'installation laser par un organisme de vérification agréé.
6. Connectez une **fiche interlock ou un interrupteur d'urgence facilement accessible** - pour couper l'arrivée électrique du laser en cas d'urgence.
7. Veuillez laisser un accès à l'alimentation électrique.
8. Gardez au minimum un espace de 15cm entre appareil et murs.

9. Si vous préférez un montage fixe mural, au plafond ou à des matériaux semblables, veuillez ne pas oublier de sécuriser le laser à l'aide d'une élingue de sécurité. Cette élingue devrait résister au moins 10 fois le poids de l'appareil. En outre veuillez suivre les règlements pour la protection contre les accidents de travail mis au point par les associations de prévention des accidents du travail ou des règlements semblables pour la prévention d'accidents.

10. Si l'appareil a été exposé à de **grandes fluctuations de température**, ne l'allumez pas tout de suite car la condensation pourrait endommager les circuits électroniques.

11. N'utilisez jamais de variateurs, de prises de courant radio ou autres prises de courant! Si possible, n'utilisez pas l'appareil laser ensemble avec d'autres forts consommateurs électriques sur le même câble / la même phase!

12. Veuillez toujours assurer une **ventilation adaptée** pour le laser et éviter de poser l'appareil sur des surfaces chaudes et/ou réflectrices. Les ouvertures pour la ventilation ne doivent pas être couverte.

13. Il faut également faire attention à ce que l'appareil laser ne chauffe pas trop et qu'il ne soit pas exposé aux faisceaux de lyres (pouvant faire surchauffer l'appareil laser).

4. Instructions de sécurité pour le travail avec l'appareil



1. L'entretien ainsi que les réparations doivent uniquement être réalisés par du personnel agréé et qualifié.
2. Vérifiez que l'appareil laser est débranché quand vous travaillez sur l'appareil ou lors de l'installation de celui-ci.
3. Avant de travailler sur le laser, veuillez retirer tout objet réfléchissant tel que bague, montre, etc.
4. Utilisez seulement des outils non-réfléchissants pour travailler sur le projecteur laser.
5. Portez des vêtements adaptés à l'intensité et à la longueur d 'onde laser, par exemple des lunettes protectrices, des gants protecteurs, etc.

5. Soin et entretien

- La durée de vie du système laser peut être extrêmement raccourcie par l'humidité et la chaleur. Un tel usage inapproprié mène à l'expiration de tous droits de garantie.
- Il faut éviter d'allumer l'appareil à intervalles courts et rapides, car cela peut raccourcir considérablement la durée de vie de la diode laser!
- Nous vous recommandons de transporter l'appareil laser à l'abri de secousses. Laserworld propose différentes solutions de protection du matériel (flightcase).
- Pour améliorer la longévité de votre appareil laser, il faut le protéger des risques de surchauffe de la manière suivante:

- Assurer une ventilation adaptée.
- Ne pas diriger de projecteurs vers l'appareil (particulièrement lyres).
- Suite à chaque nouvelle installation, il est recommandé de vérifier après environ 30 minutes si la température de l'appareil est acceptable ou s'il vaudrait mieux trouver une place plus fraiche ou mieux ventilée.
- maintenez l'appareil au sec et abrité de l'humidité, de la pluie et des éclaboussures.

• Eteignez l'appareil quand vous ne l'utilisez plus. Pour éteindre le laser, veuillez basculer l'interrupteur et débrancher le câble d'alimentation du projecteur laser. Même si la diode n'émet pas, elle reste sous tension (courant de stand-by).

• Les ventilateurs et radiateurs (aillettes etc.) doivent être exemptes de poussières pour éviter tout risque de surchauffe de l'appareil et donc une annulation de la garantie. Veuillez contacter votre revendeur spécialisé.

• **Le retrait du sticker de garantie annule toute garantie / prise en charge ultérieure de garantie. Les dommages occasionnés par une utilisation incorrecte, par le non-respect des consignes d'utilisation, de nettoyage et de service ne seront pas pris en charge par la garantie Laserworld.**

6. Description de l'appareil et mesures de sécurité

Merci de lire le mode d'emploi avant l'usage de l'appareil laser!

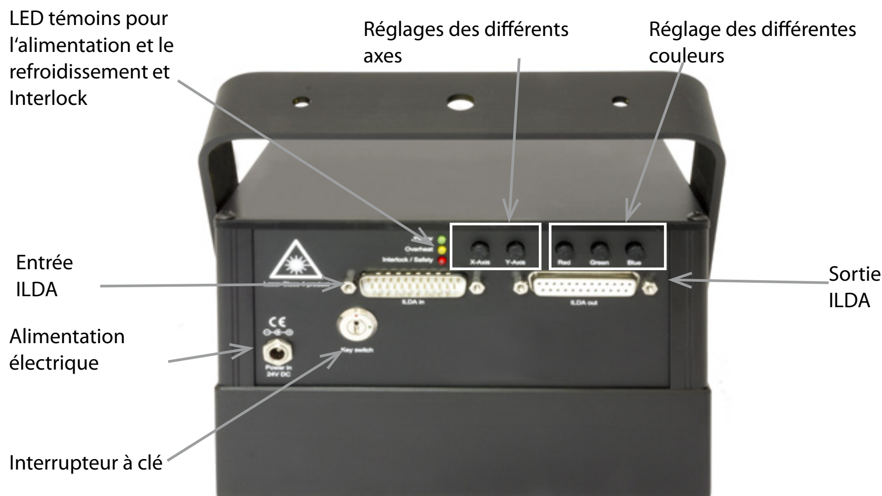
Emission Laser! Evitez toute exposition direct ou indirect des yeux et peau.
Classe Laser 4
Attention : radiation laser si le couvercle est retiré

Emission Laser!
Evitez toute exposition direct ou indirect des yeux et peau.
Classe Laser 4
DIN EN 60825-1:2007-03
Attention: radiation laser si le couvercle est retiré
LASERWORLD
www.laserworld.com
Model:
Year:
P_0 =
λ = 405-658nm
RoHS
WARNING ! Read user manual before use | Operation by qualified personel only
Never point laser beam at people | Never look directly into the beam
Voltage AC ☒ 85-250V ☐ 110-120V ☐ 220-240V 50-60Hz Power W
IEC protection (isolation) class 1 appliance
Laserworld (Switzerland) AG, CH 8574 Lengwil, Switzerland
Representative in the EU: Cleantech Europe GmbH, Fürkhofstr. 5, 81927 München / DE

Nom de produit
Année de production
Longueurs d'ondes
Puissance de sortie
Alimentation et consommation électrique

Utilisation uniquement en intérieur!

7. Comment brancher l'appareil - connectiques



8. Utilisation et fonctionnement

1. Alimentation électrique

Il est impératif de brancher en premier temps le projecteur laser avec l'alimentation électrique externe puis dans un second temps de brancher l'alimentation au secteur.

Il est primordial d'alimenter l'appareil avec la bonne tension d'alimentation car une mauvaise tension d'alimentation pourra provoquer des dégâts irréparables au projecteur. Les tensions d'alimentations sont listées en fin de mode d'emploi dans le tableau récapitulatif. Veuillez vous assurer que la face avant du laser (zone de la fênetre d'émission) n'est pas dirigée vers des personnes ou des objets inflammables lors de la mise sous tension. **Après la mise sous tension, la LED d'avertissement „Emission - Laser ON„ sur la face avant du laser s'allumera.**

2. ILDA in / ILDA out

Le système laser peut être facilement contrôlé en ILDA. Sur la face arrière du projecteur se situe une interface ILDA comportant une entrée ILDA (ILDA-IN) ainsi qu'une sortie ILDA (ILDA-OUT). Utilisez cette entrée ILDA en la connectant avec un câble ILDA à une interface de gestion laser compatible ILDA. Dès lors, vous pouvez contrôler le laser via le logiciel de gestion préalablement installé sur votre ordinateur (par exemple Phoenix ou Pangolin). La sortie ILDA (ILDA-OUT) est utilisée pour connecter ce projecteur laser à un second système laser.

3. Réglages des axes

Ce projecteur laser dispose sur sa face arrière de deux potentiomètres de réglages pour les axes de projection. Utilisez ces potentiomètres pour régler la taille de projection sur les axes X et Y.

Veillez à ce que les deux potentiomètres SIZE ne soient jamais en position centrale (milieu de course) en même temps car le projecteur pourra émettre un faisceau fixe de forte puissance.

1. Réglages des couleurs

Les potentiomètres Red (Rouge), Green (Vert) et Blue (Bleu) sur la face arrière du projecteur laser permettent de régler facilement la puissance des différentes couleurs.

Red: Tournez le potentiomètre pour régler la puissance du faisceau rouge.
Green: Tournez le potentiomètre pour régler la puissance du faisceau vert.
Blue: Tournez le potentiomètre pour régler la puissance du faisceau bleu.

2. Overheat

En-dessous de la LED témoin POWER se situe une autre LED témoin „Overheat". Le Pure Micro dispose par défaut d'une surveillance de termpérature qui, afin d'éviter d'eventuels dégâts liés à une température excessive ou tout simplement afin d'éviter la coupure nette du Pure Micro, pourra réduire momentanement la puissance totale du laser, sans entièrement couper celui-ci. La LED témoin Overheat s'allumera lorsque la température du projecteur est trop élevée et la puissance en sortie sera diminuée. Si cette LED s'active lors de l'utilisation du projecteur, nous vous recommandons de vérifier le refroidissement du projecteur.

3. Interlock / Safety

Le Pure Micro dispose sur sa face arrière de LED témoins (Interlock, Overheat), qui désactiveront l'émission laser pour les cas suivants si allumées:

1. Brièvement lors de la mise sous tension (auto-test)
2. Si l'appareil est sous tension et qu'aucun câble ILDA n'est connecté.
3. Si les broches 7+14 ne sont pas pontées au niveau de l'interface ILDA.
4. En cas de défaillance scanners (Safety selon IEC 60825-3)
5. Lors du tir d'un faisceau fixe, si sécurité beam-watch est activée.

8. Fonctions de sécurité pré-définies

En configuration usine, les sécurités suivantes sont présentes:

- Sécurité anti-défaillance des scanners (selon IEC 60825-3)	active
- Beam-watch : surveillance de déplacement	inactive
- Vérification du signal Interlock ILDA (Pin 7+14)	active

Les fonctions listées ci-dessus peuvent être modifiées facilement via les règlages dans l‘appareil. Veuillez contacter votre revendeur agréé si vous avez besoin d‘aide.

9. Extinction de l‘appareil

Pour éteindre l‘appareil, veuillez basculer l‘interrupteur à clé sur OFF et retirer le cordon d‘alimentation secteur.

Note importante:

Utilisez les scanners uniquement à une vitesse supportable pour les scanners en prenant en compte l‘angle de balayage. Une vitesse de balayage trop rapide endommagera les scanners.

Explication finale

Ce produit, de même que son emballage, sont en parfait état lors de l’envoi. Celui qui utilise cet appareil laser doit respecter les règlements de sécurités locales ainsi que les avertissements expliqués dans notre mode d’emploi. Les dommages qui sont provoqués par une utilisation non convenable ne peuvent pas être prévus ni par le fabricant ni par le marchand. Par conséquent la marque décline toute responsabilité ou garantie.
En cas de modifications / améliorations de ce mode d’emploi, nous ne pourrons pas vous avertir. Veuillez-vous renseigner sur notre site internet ou auprès de votre marchand.
Pour les questions liées au service, demandez à votre marchand ou adressez-vous à Laserworld. Utilisez uniquement des pièces de rechange Laserworld. Nous nous réservons le droit d’effectuer des modifications, améliorations à ce mode d’emploi. Laserworld décline toute responsabilité en cas d’inexactitudes ou d’erreurs dans le présent mode d’emploi.

Laserworld (Switzerland) AG
Kreuzlingerstrasse 5
CH-8574 Lengwil
Suisse



Conseil d‘administration: Martin Werner

Siège social: Lengwil / Suisse
Nr de société: CH-440.3.020.548-6
Conseil d‘administration: Martin Werner
MWSt. Nummer Schweiz: 683 180
UID: CHE-113.954.889
UST-IdNr: DE 258030001
WEEE-Reg.-Nr.: DE 90759352
www.laserworld.com
info@laserworld.com

Représentant selon EMVG:
Cleantech Europe GmbH
Managing Director: Thomas Schulze
Fürkhofstr. 5
81927 München / GERMANY

Technical data / Technische Daten / caractéristiques techniques

Laser sources: Laserquellen: Sources laser:	Diodes only Nur Dioden Diodes uniquement
Laser class: Laserklasse: Classe laser	4
Scanner:	Pangolin ScannerMax 506, >35kpps@8° ILDA Upgrade: CT-6210HP, >50kpps@8° ILDA
Scan angle: Strahlauslenkung: Angle max de balayage:	60° max.
Operation modes: Betriebsmodi: Mode de fonctionnement:	ILDA
Power supply: Stromversorgung: Alimentation:	external 24V DC 4-7A (depending on model) for 100-240V AC 50/60Hz
Power consumption: Stromaufnahme: Consommation:	**90W** (PM-1200RGB LD, PM-2000RGB LD , PM-3000RGB LD, PM-3600RGB, PM-4000RGB LD, PM-5700RGB, PM-8200RGB, PM-10.000RGB, PM-900G LD, PM-1000G, PM-1400B LD, PM-1500B, PM-2600B LD, PM-3000B, PM-4600B LD, PM-5000B) **120W** (PM-1600G LD, PM-2000G, PM-6800B LD, PM-8000B) **160W** (PM-3500G LD, PM-4000G, PM-8000G)
Operating temperature: Betriebstemperatur: température d'opération:	+10° to +35°C
Dimensions: Abmessungen:	185 x 165 x 125 mm (L x W x H)/(B x T x H)/(H x L x P)
Weight: Gewicht: Poids:	4.1 - 5.0 kg

Power specifications (at laser module) / Laserleistung (am Modul) / Puissance (au module)
RGB versions / Versionen

	guaranteed - typical	Red / Rot / Rouge (638nm)	Green / Grün / Vert (520nm)	Blue / Blau / Bleu (450nm)	Beam
PM-1200RGB LD	1.000 - 1.200mW	>170mW	>150mW	>730mW	ca. 3mm / 0.8mrad**
PM-2000RGB LD	1.800 - 2.200mW	>320mW	>600mW	>1.100mW	ca. 3mm / 0.8mrad**
PM-3000RGB LD	2.900 - 3.100mW	>500mW	>600mW	>1.800mW	ca. 3mm / 0.8mrad**
PM-3600RGB	3.300 - 3.800mW	>600mW	>1.000mW	>2.000mW	ca. 3.5mm / 1.0mrad*
PM-4000RGB LD	3.500 -4.300mW	>1.000mW	>1.000mW	>1.800mW	ca. 3.5mm / 0.8mrad**
PM-5700RGB	5.200 - 6.000mW	>1.200mW	>1.000mW	>3.500mW	ca. 3.5mm / 1.0mrad*
PM-8200RGB	7.500 - 8.500mW	>1.200mW	>2.000mW	>5.000mW	ca. 4mm / 1.0mrad*
PM-10.000RGB	9.000 - 11.000mW	>2.400mW	>2.000mW	>5.600mW	ca. 4mm / 1.0mrad*

*Average / Durchschnitt / Moyenne
** Full Angle / Vollwinkel / plein angle

Power specifications (at laser module) / Laserleistung (am Modul) / Puissance (au module)
Single color versions / Einfarb-Versionen / versions monochrome

	guaranteed - typical	Red / Rot / Rouge (638nm)	Green / Grün / Vert (520nm)	Blue / Blau / Bleu (450nm)	Beam
PM-1000G	800 - 1.000mW	-	>800mW	-	ca. 3.5mm / 1.0mrad*
PM-2000G	1.600 - 2.000mW	-	>1.600mW	-	ca. 3.5mm / 1.0mrad*
PM-4000G	3.700 - 4.300mW	-	>4.000mW	-	ca. 3.5mm / 1.0mrad*
PM-8000G	7.500 - 8.500mW	-	>8.000mW	-	ca. 3.5mm / 1.0mrad*
PM-900G LD	700 - 900mW	-	>800mW	-	ca. 3.5mm / 0.8mrad**
PM-1600G LD	1.400 - 1.800mW	-	>1.600mW	-	ca. 3.5mm / 0.8mrad**
PM-3500G LD	3.300 - 3.700mW	-	>3.500mW	-	ca. 3.5mm / 0.8mrad**

*Average / Durchschnitt / Moyenne
** Full Angle / Vollwinkel / plein angle

	guaranteed - typical	Red / Rot / Rouge (638nm)	Green / Grün / Vert (520nm)	Blue / Blau / Bleu (450nm)	Beam
PM-1500B	1.400 - 1.600mW	-	-	>1.500mW	ca. 3.5mm / 1.0mrad*
PM-3000B	2.700 - 3.000mW	-	-	>2.700mW	ca. 3.5mm / 1.0mrad*
PM-5000B	5.000 - 5.400mW	-	-	>5.000mW	ca. 3.5mm / 1.0mrad*
PM-8000B	7.200 - 8.000mW	-	-	>7.200mW	ca. 3.5mm / 1.0mrad*
PM-1400B LD	1.300 - 1.600mW	-	-	>1.400mW	ca. 3.5mm / 0.8mrad**
PM-2600B LD	2.400 - 2.800mW	-	-	>2.600mW	ca. 3.5mm / 0.8mrad**
PM-4600B LD	4.400 - 4.800mW	-	-	>4.600mW	ca. 3.5mm / 0.8mrad**
PM-6800B LD	6.500 - 7.100mW	-	-	>6.800mW	ca. 3.5mm / 1.0mrad**

*Average / Durchschnitt / Moyenne
** Full Angle / Vollwinkel / plein angle